

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-084347

(43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.Cl.

G06K 19/077

(21)Application number : 11-262724

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 16.09.1999

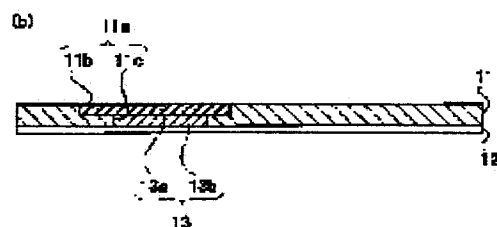
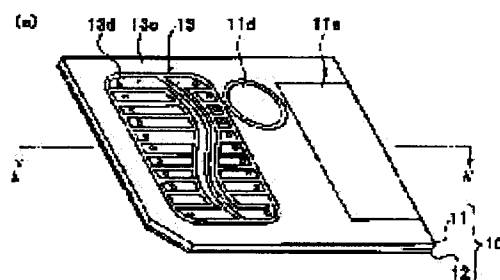
(72)Inventor : IWASAKI HIROSHI
SUZUKI OSAMI

(54) CARD-TYPE STORAGE DEVICE AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need of resin molding in a considerably thin part, to facilitate the manufacture of a holding body and to enlarge the selection range of resin used for molding by using the holding body formed of a card-type holding frame which has an opening part and is made of resin and a holding sheet attached to the base.

SOLUTION: A card-type holding body 10 is formed of the card-type holding frame 11 which has an opening part 11a and is made of resin and a holding sheet 12 attached to the whole base. The opening part 11a of the card-type holding frame 11 is constituted of a recessed part 11b and a through hole 11c smaller than the recessed part 11b formed on the base part. In a storage device modules 13, a planar outer connection terminal 13c is engaged/bonded to the opening part 11a of the card-type holding body 10 so that it is exposed. In the molding of the card-type holding body 10, the resin molding of a considerably thin part which is not more than 0.2 mm becomes unnecessary and an existing mold and injection device can be used. Thus, the resin molding becomes easy and the selection range of resin used for resin molding becomes wide.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-84347
(P2001-84347A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 6 K 19/077

識別記号

F I
C 0 6 K 19/00

テーマコード* (参考)
K 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-262724

(22) 出願日 平成11年9月16日 (1999.9.16)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 岩崎 博

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝マイクロエレクトロニクスセン
ター内

(72) 発明者 鈴木 修美

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

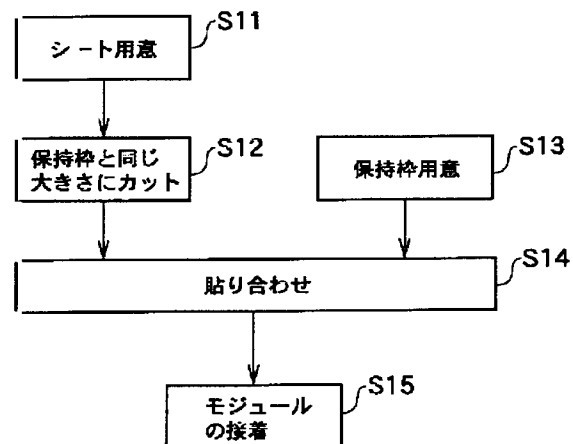
Fターム(参考) 5B035 AA04 BA05 BB09 BC03 CA01
CA11

(54) 【発明の名称】 カード型記憶装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 小型化／薄型化されたカード型記憶装置であ
っても、保持体の成形において極めて薄い部分の樹脂成
形を不要にして、保持体の製造を容易にし且つ樹脂成形
に使える樹脂の選択範囲を広くすることができるカード
型記憶装置の製造方法を提供することである。

【解決手段】 樹脂成形されたカード型保持枠とシート
材を用意する第1のステップと、前記シート材を前記カ
ード型保持枠の大きさに裁断し保持シートを作製する第
2のステップと、前記カード型保持枠の底面に前記保持
シートを貼り合わせて保持体を用意する第3のステップ
と、前記第3のステップで用意された保持体の開口部に
記憶装置モジュールを嵌合接着する第4のステップとを
備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部を有する樹脂製のカード型保持枠と、このカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートと、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールとを、有するカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠及びシート材を用意する第1のステップと、前記シート材を前記カード型保持枠の大きさに裁断し前記保持シートを作製する第2のステップと、前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて前記保持体として用意する第3のステップと、前記第3のステップで用意された保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールを嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とするカード型記憶装置の製造方法。

【請求項2】 前記第1のステップで用意された前記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項1記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項3】 前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項2記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項4】 前記第2のステップで作製された前記保持シートに画像を印刷する第7のステップを設け、該第7のステップの実行後に前記第3のステップを実行することを特徴とする請求項1記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項5】 前記第7のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第8のステップを設け、該第8のステップの実行後に前記第3のステップを実行することを特徴とする請求項4記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項6】 前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明体の材質を用いたことを特徴とする請求項1乃至請求項5記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項7】 開口部を有する樹脂製のカード型保持枠とこのカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートと、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールとを、有するカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠を用意すると共に該カード型保持枠よりも大きいシート材を用意する第1のステップと、前記第1のステップで用意されたシート材上に前記カード型保持枠の底面を貼り合わせる第2のステップと、

前記第2のステップ後の前記シート材を前記カード型保持枠に合わせて裁断して、該カード型保持枠の底面に保持シートが貼り付けられた前記保持体として用意する第3のステップと、

前記第3のステップで用意された保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールを嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とするカード型記憶装置の製造方法。

【請求項8】 前記第1のステップで用意された前記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項7記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項9】 前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項8記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項10】 前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明体の材質を用いたことを特徴とする請求項7乃至請求項9記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項11】 開口部を有する樹脂製のカード型保持枠とこのカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートと、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールとを、有するカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠が複数個連続して形成された保持枠集合体を用意すると共に、前記保持枠集合体とほぼ同じかまたは保持枠集合体よりも大きなシート材を用意する第1のステップと、

前記第1のステップで用意されたシート材上に前記保持枠集合体の底面を貼り合わせる第2のステップと、前記第2のステップ後の前記シート材と前記保持枠集合体とを前記各カード型保持枠の大きさに裁断して、該カード型保持枠の底面に保持シートが貼り付けられた前記保持体を複数個同時に作製する第3のステップと、前記第3のステップで用意された各保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールをそれぞれ嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とするカード型記憶装置の製造方法。

【請求項12】 前記第1のステップで用意された前記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項11記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項13】 前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、

該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする請求項10記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項14】 前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明体の材質を用いたことを特徴とする請求項11乃至請求項13記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項15】 前記第3のステップは、前記保持シートの印刷面を接着面として前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて保持体として用意することを特徴とする請求項2記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項16】 前記第3のステップは、前記保持シートの印刷面を接着面として前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて保持体として用意することを特徴とする請求項4記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項17】 前記第3のステップは、前記保持シートの印刷面を接着面として前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて保持体として用意することを特徴とする請求項8記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項18】 前記第3のステップは、前記保持シートの印刷面を接着面として前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて保持体として用意することを特徴とする請求項12記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項19】 前記第1のステップは、ライトプロテクト領域が設けられたカード型保持枠を用意することを特徴とする請求項2記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項20】 前記第5のステップにおいて、前記ライトプロテクト領域と前記画像が印刷された領域とは独立していることを特徴とする請求項19記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項21】 前記第1のステップは、ライトプロテクト領域が設けられたカード型保持枠を用意することを特徴とする請求項8記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項22】 前記第5のステップにおいて、前記ライトプロテクト領域と前記画像が印刷された領域とは独立していることを特徴とする請求項21記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項23】 前記第1のステップは、ライトプロテクト領域が設けられたカード型保持枠が複数個連続して形成された保持枠集合体を用意することを特徴とする請求項12記載のカード型記憶装置の製造方法。

【請求項24】 前記第5のステップにおいて、前記ライトプロテクト領域と前記画像が印刷された領域とは独立していることを特徴とする請求項21記載のカード型

記憶装置の製造方法。

【請求項25】 開口部を有し、ライトプロテクト領域が形成されている樹脂製のカード型保持枠と、このカード保持枠の底面に貼り付けられ、画像が印刷されている保持シートと、片面に半導体記憶装置が樹脂封止され、その反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールとを具備し、前記画像が印刷されている領域と前記ライトプロテクト領域とは独立していることを特徴とするカード型記憶装置。

【請求項26】 前記ライトプロテクト領域には書き込み禁止の導電性シールが貼付され、この導電性シールの貼付の有無により書き込みの可否が判断されることを特徴とする請求項25記載のカード型記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体記憶装置を格納したカード型記憶装置の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のカード型記憶装置は、例えば特開平8-212017号公報等に開示されているように、一般的に図14(a)、(b)に示すような構造を成している。

【0003】図14(a)、(b)は、従来の一般的なカード型記憶装置の構造図であり、同図(a)はその斜視図、同図(b)は断面図である。

【0004】このカード型記憶装置を製造する際には、射出成形でプラスチック製のカード型保持体111を一体成形し、この保持体111の開口部111aに、半導体記憶素子113aを含む記憶装置モジュール113を、その平面電極113bを露出するようにして嵌合接着している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のカード型記憶装置の製造方法では、次のような問題点があった。

【0006】近年では、デジタルカメラ等の小型化に伴い、これに用いるカード型記憶装置自体の小型化/薄型化が進んでいる。このような中で、上記のようにカード型保持体111を射出成形により一体成形しようとする場合は、カード型記憶装置が薄くなるにつれ、前記記憶装置モジュール113を埋め込む開口部111aの底部分(以下、埋め込み底部と記す)111bの厚さが一層薄くなる。その結果、金型の製作が困難になるばかりか、例えば金型内を低圧に保たなければならない等射出装置自体の構成も複雑になり、成形が困難になるという問題があった。

【0007】さらには、埋め込み底部111bの厚さが薄くなると、カード型保持体111を構成する樹脂の材質によっては、射出成形しても、期待通りに成形できな

い場合があった。すなわち、埋め込み底部111bの厚さが薄くなれば、熔融したプラスチック材を金型の隅々まで流し込むため、樹脂の温度を上げて粘性を一層低くして、金型の注入口に勢いよく射出する必要がある。ところが、樹脂の耐熱性が低いと樹脂そのものが摩擦熱で燃焼してしまう。そこで、高耐熱性の樹脂材を使用することが考えられるが、高耐熱性の樹脂材は粘性が高いため上記埋め込み底部111bに変形が発生する等の問題が発見された。

【0008】かかる問題を発生せずに、埋め込み底部の厚さが薄くても、カード型保持体111の一体成形を可能にする樹脂材料としては、現在、ごく限られたものが存在するが（例えば、帝人化学（株）製のマルチロンTN-3813-B）、この樹脂材料では、100℃以上の高温に耐えるカード保持体透明体もしくは半透明体のカード型保持体を成形することはできないなど、用途に制限があった。

【0009】このように、上記従来の製造方法では、小型化／薄型化により埋め込み底部111bの厚さが薄くなった場合に、カード型保持体111の一体成形を可能にする樹脂の材質にも制限があり、従って、透明体あるいは半透明体のカード型保持体を成形する等、カード型保持体の幅広い用途に対応することができなかった。

【0010】本発明は、上述の如き従来の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、小型化／薄型化されたカード型記憶装置であっても、保持体の成形において極めて薄い部分の樹脂成形を不要にして、保持体の製造を容易にし且つ樹脂成形に使える樹脂の選択範囲を広くすることができるカード型記憶装置の製造方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、開口部を有する樹脂製のカード型保持枠とこのカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートとから成る保持体を予め用意しておき、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールを、前記保持体の前記開口部に前記平面外部電極が露出する形で嵌合接着したカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠及びシート材を用意する第1のステップと、前記シート材を前記カード型保持枠の大きさに裁断し前記保持シートを作製する第2のステップと、前記カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて前記保持体を用意する第3のステップと、前記第3のステップで用意された保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールを嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項2記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項1記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第1のステップで用意された前

記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0013】請求項3記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項2記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0014】請求項4記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項1記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第2のステップで作製された前記保持シートに画像を印刷する第7のステップを設け、該第7のステップの実行後に前記第3のステップを実行することを特徴とする。

【0015】請求項5記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項4記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第7のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第8のステップを設け、該第8のステップの実行後に前記第3のステップを実行することを特徴とする。

【0016】請求項6記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項1乃至請求項5記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明体の材質を用いたことを特徴とする。

【0017】請求項7記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、開口部を有する樹脂製のカード型保持枠とこのカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートとから成る保持体を予め用意しておき、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールを、前記保持体の前記開口部に前記平面外部電極が露出する形で嵌合接着したカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠を用意すると共に該カード型保持枠よりも大きいシート材を用意する第1のステップと、前記第1のステップで用意されたシート材上に前記カード型保持枠の底面を貼り合わせる第2のステップと、前記第2のステップ後の前記シート材を前記カード型保持枠に合わせて裁断して、該カード型保持枠の底面に保持シートが貼り付けられた前記保持体を用意する第3のステップと、前記第3のステップで用意された保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールを嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とする。

【0018】請求項8記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項7記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第1のステップで用意された前記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5の

ステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0019】請求項9記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項8記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0020】請求項10記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項7乃至請求項9記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明体の材質を用いたことを特徴とする。

【0021】請求項11記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、開口部を有する樹脂製のカード型保持枠とこのカード型保持枠の底面に貼り付けられた保持シートとから成る保持体を予め用意しておき、片面に半導体記憶装置が樹脂封止されその反対面に平面外部電極が露出した記憶装置モジュールを、前記保持体の前記開口部に前記平面外部電極が露出する形で嵌合接着したカード型記憶装置の製造方法であって、前記カード型保持枠が複数個連続して形成された保持枠集合体を用意すると共に、前記保持枠集合体に対応した大きさのシート材を用意する第1のステップと、前記第1のステップで用意されたシート材上に前記保持枠集合体の底面を貼り合わせる第2のステップと、前記第2のステップ後の前記シート材と前記保持枠集合体とを前記各カード型保持枠の大きさに裁断して、該カード型保持枠の底面に保持シートが貼り付けられた前記保持体を複数個同時に作製する第3のステップと、前記第3のステップで用意された各保持体の前記開口部に前記記憶装置モジュールをそれぞれ嵌合接着する第4のステップとを備えたことを特徴とする。

【0022】請求項12記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、前記請求項11記載のカード型記憶装置の製造方法第1のステップで用意された前記シート材における前記カード型保持枠が対応する領域面に、画像を印刷する第5のステップを設け、該第5のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0023】請求項13記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、請求項10記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記第5のステップの実行後の印刷面にコーティング膜を施す第6のステップを設け、該第6のステップの実行後に前記第2のステップを実行することを特徴とする。

【0024】請求項14記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法では、前記請求項11乃至請求項13記載のカード型記憶装置の製造方法において、前記カード型保持枠と前記保持シートは、共に透明体あるいは半透明

体の材質を用いたことを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0026】〔第1実施形態〕図1は、本発明の第1実施形態に係る製造方法を用いて実現したカード型記憶装置の構造図であり、同図(a)はその斜視図、同図(b)はA-A'断面図である。また、図2は、図1中の記憶装置モジュールの第1面の構成を示す図である。

【0027】このカード型記憶装置は、いわゆるスマートメディアと呼ばれ、小型化／薄型化されたカード型記憶装置であり、厚さ0.665mm程度の記憶装置モジュール13と、これを保持する厚さ0.76+/-0.08mm程度のカード型保持体10とで構成されている。

【0028】カード型保持体10は、開口部11aを有する樹脂製のカード型保持枠11と、このカード型保持枠11の底面全体に貼り付けられた保持シート12（本発明の特徴部分）とから成り、カード型保持枠11の開口部11aは、凹部11bと、その凹部11bの底面に形成された該凹部11bよりも小さい貫通穴11cとで構成されている。さらに、カード型保持枠11には、書き込み禁止用のライトプロテクト領域11dと、シール貼付領域11eが形成されている。

【0029】一方、記憶装置モジュール13は、第1面と第2面を有する配線基板13aを有し、この配線基板13aの第1面側には、樹脂封止された半導体記憶装置13bが搭載されている。半導体記憶装置13bの接続端子は、配線13e及びスルーホール13dを介して、配線基板13aの第2面側に配設された平面型外部接続端子13cが接続されている。

【0030】そして、記憶装置モジュール13は、カード型保持体10の開口部11aに平面型外部接続端子13cが露出する形で嵌合接着されている。すなわち、図1(b)に示すように、開口部11aの凹部11bには配線基板13aが係合して、平面型外部接続端子13cはカード型保持体10の表面に面一に露出されると共に、貫通穴11cには半導体記憶装置13bが係合して、接着固定されている。

【0031】上記半導体記憶装置13bは例えばフラッシュメモリやマスクROM等である。

【0032】次に、本実施形態に係るカード型記憶装置の製造方法について、図3、図4、図5(a)、(b)、及び図6(a)、(b)を参照しつつ説明する。ここで、図3は、本実施形態の製造方法を説明する全体的なプロセス図である。また、図4、図5(a)、(b)、及び図6(a)、(b)は、各製造工程を説明するための工程図であり、図5(a)は、カード型保持枠11の斜視図、図5(b)はそのB-B'断面図である。図6(a)は、カード型保持体10の斜視図、図6

(b) はそのB-B' 断面図である。

【0033】まず、初めの工程(ステップS11)では、厚さ0.10~0.17mmのシート材を用意し、続く工程(ステップS12)で、このシート材をカード型保持枠11と同じ大きさに裁断して、図4に示すような保持シート12を作製する。

【0034】同時に、図5(a), (b)に示すように開口部11aを有するカード型保持枠11を射出成形により成形する(ステップS13)。この時に、カード型保持枠11全体の厚さは、記憶装置モジュール13と同様の0.665mm程度になるようにする。

【0035】その後の工程(ステップS14)では、カード型保持枠11の底面全体に前記保持シート12を接着剤で貼り合わせ、図6(a), (b)に示すように、カード型保持枠11の開口部11aの底面側が保持シート12で塞がれたカード型保持体10を作製する。このとき、カード型保持枠11と保持シート12との重ね合わせを高精度に行う必要がある。

【0036】そして、最後の工程(ステップS15)において、カード型保持体10の開口部11aに記憶装置モジュール13を嵌合し接着剤で固定すれば、図1に示した構造のカード型記憶装置を得ることができる。

【0037】次に、本実施形態の利点を説明する。

【0038】カード型記憶装置の全体の厚さが銀行カードやクレジットカードと同様の0.76+/-0.08mm程度に設定した場合は、前述した埋め込み底部11bの厚さが、たかだか0.13~0.15mmと極めて薄くなる。そのため、従来の製造方法では、上記スマートメディアにおいて、その薄さのために透明体または半透明体からなるカード型保持体を射出成形により成形するのが非常に困難であった。

【0039】これに対して、本実施形態の製造方法では、いわゆるスマートメディアと呼ばれる小型化/薄型化されたカード型記憶装置であっても、カード型保持体10の成形において、0.2mm以下の極めて薄い部分の樹脂成形が不要になる。その結果、既存の金型や射出装置を使用できるので、樹脂成形し易くなると共に、樹脂成形に使える樹脂の選択範囲が広がる。これにより、樹脂成形の材料として、透明あるいは半透明の材質を選択することができ、カード型保持枠11と保持シート12を、共に透明あるいは半透明で容易に構成することが可能である。

【0040】ここで、カード型保持枠11と保持シート12を共に透明あるいは半透明に構成した場合の加工例を説明する。

【0041】例えば、シート裁断(ステップS12)後の保持シート12に図7に示すような絵柄12aを印刷し、その後のステップを順次実行することにより、透明体あるいは半透明体のカード型保持体10の部分を通して、図8(同図(a)は表面斜視図、同図(b)は裏

面斜視図)に示すように、その絵柄12aを浮き出るようにすることもでき、パッケージメディアとしての価値を高めることができる。

【0042】なお、上記例では、シート裁断(ステップS12)後に印刷を行ったが、シート裁断前に印刷を行っても同様である。この場合は、例えばステップS11で用意されたシート材におけるカード型保持枠11が対応する領域面に絵柄12aを印刷しておき、その後にシート裁断(ステップS12)を実行することになる。

【0043】また、保持シート11の接着面側に絵柄12aを印刷しておけば、こすれ等の摩耗にも強くなる。さらに、絵柄12aの印刷面に薄いコーティング膜を施すことにより、接着剤の影響等で絵柄12aに変色や消去が発生することを防ぐことができる。

【0044】[第2実施形態] 図9は、本発明の第2実施形態に係る製造方法を示す全体的なプロセス図である。また、図10(a), (b), (c)は、本実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【0045】まず、図10(a)に示すように、カード型保持枠11よりも大きい厚さ0.10~0.17mmのシート材12Aを用意すると共に(ステップS21)、図5(a), (b)に示したものと同様のカード型保持枠11を用意する(ステップS22)。

【0046】次いで、図10(b)に示すように、用意されたシート材12A上にカード型保持枠11の底面全体を接着剤で貼り合わせる(ステップS23)。そして、図10(c)に示すように、シート材12Aをカード型保持枠11に合わせて裁断し(ステップS24)、図6(a), (b)に示したものと同様のカード型保持体10を作製する。

【0047】最後に、用意されたカード型保持体11の開口部11aに記憶装置モジュール13を嵌合し接着剤で固定すれば、図1に示した構造のカード型記憶装置を得ることができる。

【0048】本実施形態では、保持シート12を作り出す大きなシート材12Aに、カード型保持枠11を貼り合わせ、その後にカード型保持枠11と同じ大きさにシート材12Aを裁断するようにしたので、上記第1実施形態のように保持シート12とカード型保持枠11との重ね合わせを高精度に行う必要がなくなり、カード型記憶装置の製造が、一層容易となる。

【0049】また、絵柄12aの印刷について、本実施形態では、ステップS21で用意されたシート材12Aにおけるカード型保持枠11が対応する領域面に絵柄12aを印刷しておき、その後に貼り合わせ(ステップS23)及びシート裁断(ステップS24)を実行する。さらに、保持シート11の接着面側に絵柄12aを印刷するのが望ましいこと、絵柄12aの印刷面に薄いコーティング膜を施すことも第1実施形態と同様である。これにより、上記第1実施形態と同様の利点を得ることが

できる(図8(a),(b)参照)。

【0050】[第3実施形態]図11は、本発明の第3実施形態に係る製造方法を示す全体的なプロセス図である。また、図12(a),(b)及び図13(a),

(b)は、本実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【0051】まず、図12(a)に示すような、カード型保持枠11が複数個連続して樹脂形成された保持枠集合体を用意する(ステップS31)。この保持枠集合体は、図12(b)に示すように、各カード型保持枠11の境界部分が、テーパ状の切欠き部11fを有するように構成しておく。これと同時に、前記保持枠集合体に対応した大きさのシート材12Aを用意する(ステップS32)。テーパ状の切欠き部11fを入れておくのは、後の切断の工程をできるだけ容易することでカード保持体に対するストレスを低減するとともに、切断後のカード端部を滑らかにするためである。なお、前記保持枠集合体に対応した大きさはシート材が前記保持枠集合体とほぼ同じ大きさかそれよりもやや大きいことを意味する。

【0052】次いで、図13(a),(b)に示すように、用意されたシート材12A上に前記保持枠集合体の底面を接着剤で貼り合わせ(ステップS33)、前記の切欠き部11fをガイドにして、シート材12Aと前記保持枠集合体とを全体的に金型で打ち抜いて裁断分離し、カード型保持枠11の底面に保持シート12が貼り付けられたカード型保持体10を複数個同時に作製する(ステップS24)。

【0053】最後に、分離されたカード型保持体11の開口部11aに記憶装置モジュール13をそれぞれ嵌合し接着剤で固定すれば、図1に示した構造のカード型記憶装置を複数個同時に得ることができる。

【0054】このように本実施形態では、カード型保持枠11を複数個まとめて樹脂形成して構成された保持枠集合体にシート材12Aを貼り付け、これを同時に切断するようにしたので、図1に示した構造のカード型記憶装置を複数個同時に得ることができ、上記第1及び第2実施形態に比べ製造方法が容易になるだけでなく、製造コストも低く抑えることができる。

【0055】また、絵柄12aの印刷については、上記第2実施形態と同様であり、ステップS31で用意されたシート材12Aにおけるカード型保持枠11が対応する領域内に絵柄12aを印刷しておき、その後貼り合わせ(ステップS33)及びシート裁断(ステップS34)を実行する。さらに、保持シート11の接着面側に絵柄12aを印刷するのが望ましいこと、絵柄12aの印刷面に薄いコーティング膜を施すことも第1実施形態と同様である。これにより、上記第1実施形態と同様の利点を得ることができる(図8(a),(b)参照)。

【0056】なお、上記各実施形態では、カード型保持

枠の全体の厚さとして、記憶装置モジュールと同じ厚さ(0.665mm)にしたが、それよりも0.01~0.10mm程度厚くして作製してもよい。この場合は、半導体記憶装置と保持シートとの間に空隙が生じるが、この空隙が、カード本体に曲げ方向の力が働いた場合に、それを緩和するように作用し、記憶装置モジュール等の破損等を未然に回避することができる。

【0057】なお、図8では、保持枠11とシート12とを接着した際に、シート12に印刷された絵柄12aが保持枠11に設けられたライトプロテクト領域11dと重ならないようになっている。ライトプロテクト領域11dは、ユーザが誤ってデータを書き込んでしまわないように書き込み禁止の導電性シールを貼る領域である。この導電性シールはアルミやステンレスが粘着性の紙にコーティングされたものである。通常、保持枠11は非導電性の材料によって形成されているので、ライトプロテクト領域に二つの電極を当ててこれら電極間の信号の導通を調べることで書き込みの可否を判別できるのである。

【0058】絵柄12aがライトプロテクト領域11dと重なっていると、導電性シールをライトプロテクト領域11dに貼りつけた際に絵柄12aの一部が見えなくなってしまう。絵柄の一部が見えなくなってしまうとカードの電氣的機能状は何の問題も無いがカードの外観上あまり好ましくない。よってシート12に印刷された絵柄12aを印刷する場合には、ライトプロテクト領域と重なる部分を予想して、その部分には絵柄を印刷しないようにすることも可能である。このことを絵柄が印刷された領域とライトプロテクト領域とが独立していると表現する。

【0059】[第4実施形態]本実施例ではこれまでに説明した製造方法による新たなカード型記憶装置について説明する。

【0060】本発明による製造方法ではカード型保持枠と保持シートとが別々に用意されてから貼りつけられる。よって、カード型保持枠と保持シートとで、材質や色を変えることが可能である。例えば、保持枠は白、保持シートは赤、という2色構成のカード型記憶装置を実現できる。このようにすればカードの寸法や形状は同じであるが機能の異なるカード型記憶装置の識別を容易になる。カード型記憶装置として例えば個々のカード型記憶装置の固有識別情報(ID)を格納している等の高機能のカード型記憶装置が考えられる。このような高機能のカード型記憶装置を2色構成に、固有識別情報を格納していない低機能のカード型記憶装置は単色に、することによってユーザが目視によって容易にカード型記憶装置の機能差を識別することができる。

【0061】あるいは、内蔵している半導体記憶装置がフラッシュメモリであり電氣的にデータの書き換えが可能でカード型記憶装置は単色に、内蔵している半導体記

憶装置がマスクロムであり電氣的にデータの書き換えが不可能なカード型記憶装置は単色にという使い分けもできる。

【0062】なお、カード型保持枠と保持シートとで材質や色を変える場合、少なくともカード型保持枠の方を透明または半透明にしておけば、保持シートに印刷された絵柄を保持枠を通して見るができる。

【0063】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法によれば、シート材をカード型保持枠の大きさに裁断して保持シートを作製し、カード型保持枠の底面に前記保持シートを貼り合わせて保持体を用意するようにしたので、いわゆるスマートメディアと呼ばれる小型化／薄型化されたカード型記憶装置であっても、保持体の成形において極めて薄い部分の樹脂成形が不要になるために、既存の金型や射出装置を使用できる。これにより、保持体の樹脂成形が容易になると共に、樹脂成形に使える樹脂の選択範囲が広がる。

【0064】請求項7記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法によれば、カード型保持枠よりも大きいシート材を用意し、このシート材上にカード型保持枠の底面を貼り合わせた後、シート材をカード型保持枠に合わせて裁断して保持体を用意するようにしたので、上記請求項1記載の発明と同等の効果を奏するほか、特に、上記請求項1記載の発明のように保持シートとカード型保持枠との重ね合わせを高精度に行う必要がなくなり、カード型記憶装置の製造が、一層容易となる。

【0065】請求項12記載の発明に係るカード型記憶装置の製造方法によれば、カード型保持枠が複数個連続して形成された保持枠集合体を用意し、シート材上に前記保持枠集合体の底面を貼り合わせた後、前記シート材と前記保持枠集合体とを各カード型保持枠の大きさに裁断して、保持体を複数個同時に作製するようにしたので、上記請求項1及び請求項7記載の発明と同等の効果を奏するほか、カード型記憶装置を複数個同時に得ることができるため、上記請求項1及び請求項7記載の発明に比べ製造方法が一層容易になるだけでなく、製造コストも低く抑えることが可能である。

【0066】さらに、本発明によれば、樹脂成形に使える樹脂の選択が広がるため、樹脂成形の材料として、透明あるいは半透明の材質を選択することができ、カード型保持枠と保持シートを、共に透明あるいは半透明で容易に構成することが可能である。

【0067】また、保持シートに画像を印刷することに

より、透明体にあるいは半透明体の保持体の部分を通して、その画像を浮き出させるようにすることもでき、パッケージメディアとしての価値を高めることが可能である。

【0068】また、画像の印刷面にコーティング膜を施すことにより、接着剤の影響等で画像に変色や消去が発生することを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る製造方法を用いて実現したカード型記憶装置の構造図である。

【図2】図1に示した記憶装置モジュールの第1面の構成を示す図である。

【図3】第1実施形態の製造方法を説明する全体的なプロセス図である。

【図4】第1実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【図5】第1実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【図6】第1実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【図7】保持シート絵柄を印刷した様子を示す図である。

【図8】透明体にあるいは半透明体のカード型保持体で構成されたカード型記憶装置の斜視図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係る製造方法を示す全体的なプロセス図である。

【図10】第2実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【図11】本発明の第3実施形態に係る製造方法を示す全体的なプロセス図である。

【図12】第3実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

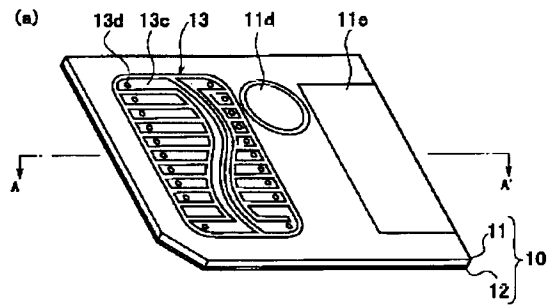
【図13】第3実施形態の各製造工程を説明するための工程図である。

【図14】従来の一般的なカード型記憶装置の構造図である。

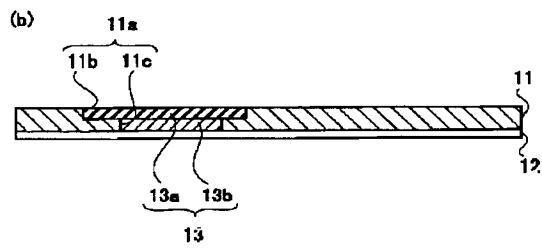
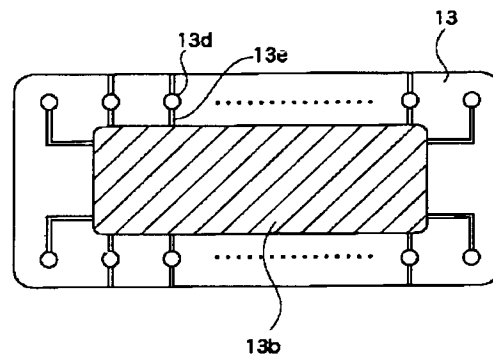
【符号の説明】

- 10 カード型保持体
- 11 樹脂製のカード型保持体
- 12 保持シート
- 13 記憶装置モジュール
- 13a 配線基板
- 13b 半導体記憶装置
- 13c 平面型外部接続端子
- 13d スルーホール
- 13e 配線

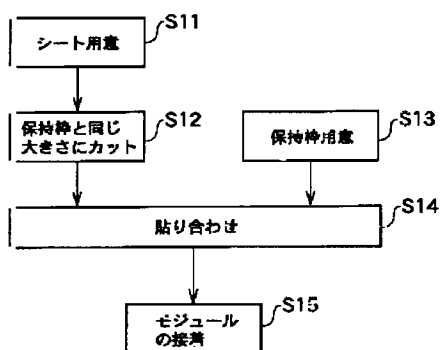
【図1】



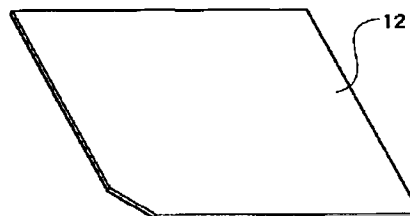
【図2】



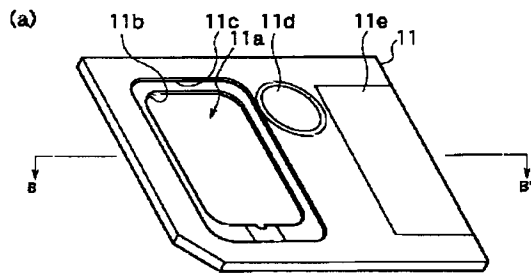
【図3】



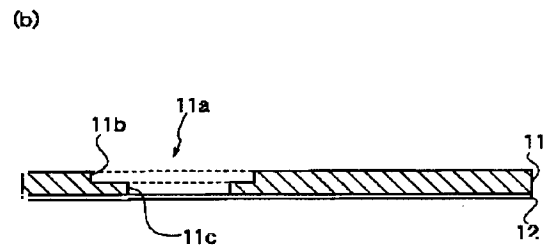
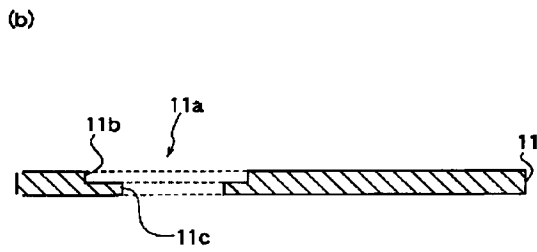
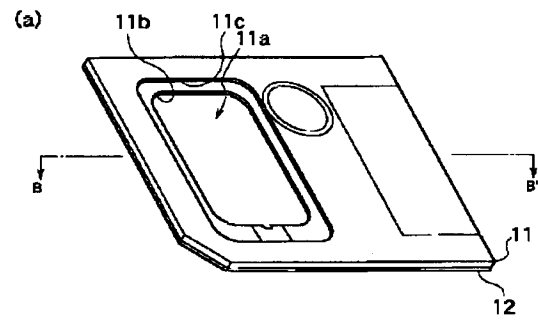
【図4】



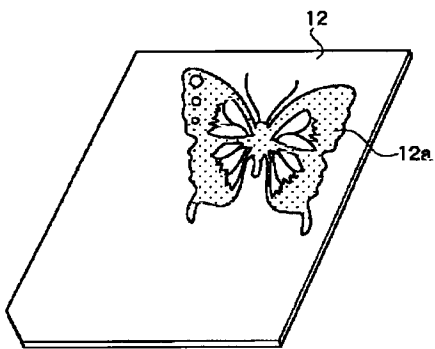
【図5】



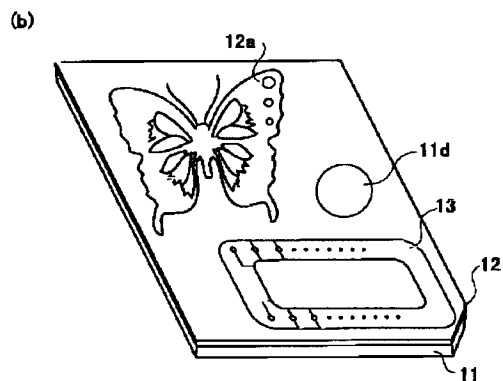
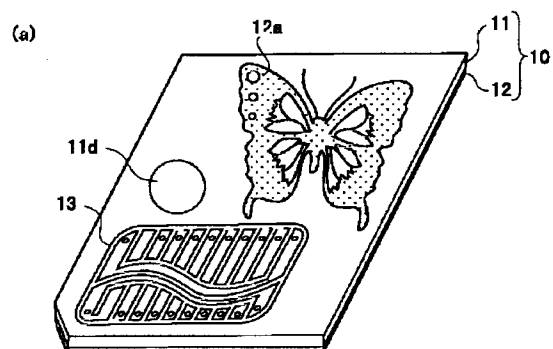
【図6】



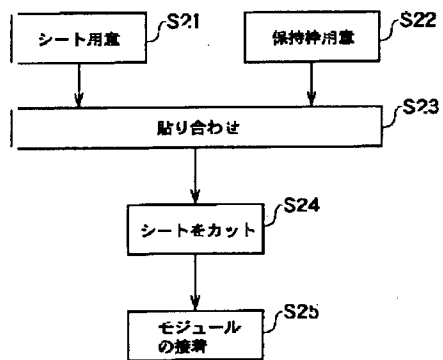
【図7】



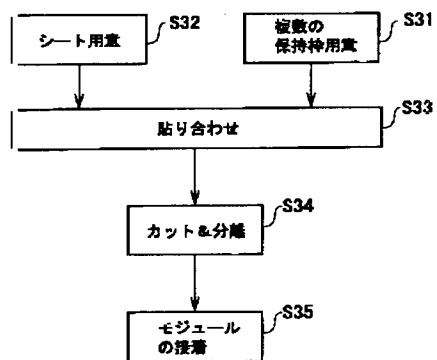
【図8】



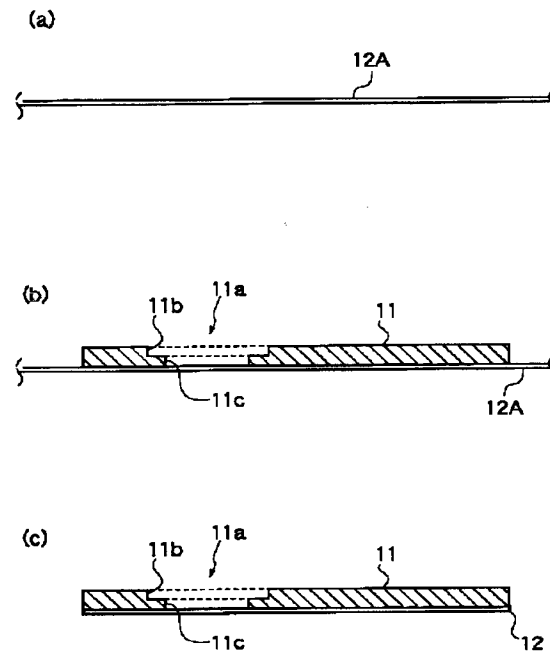
【図9】



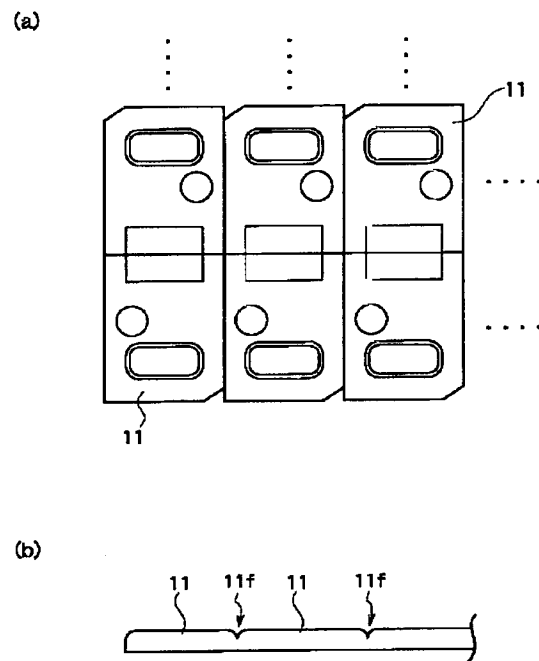
【図11】



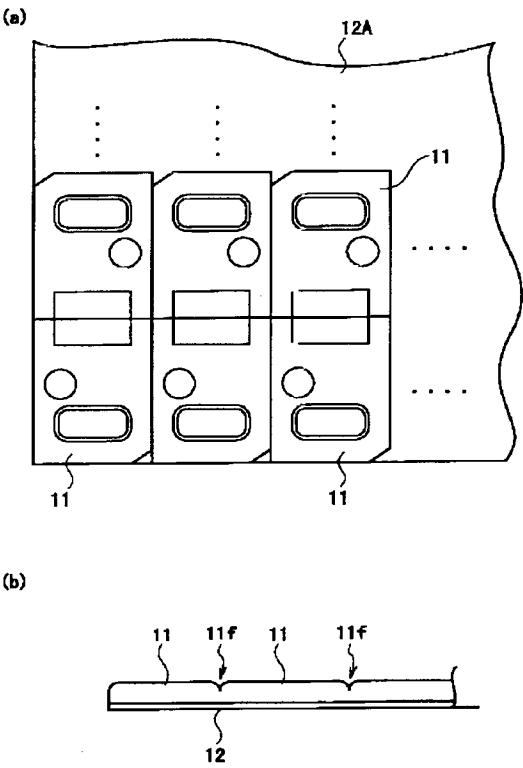
【図10】



【図12】



【図13】



【図14】

